

A young child with short brown hair is shown in profile, looking upwards and to the left with an open mouth as if speaking. Various letters and small words are floating in the air around the child's head, appearing to be part of their speech or thought process. The letters include 'K', 'A', 'N', 'G', 'Z', 'H', 'W', 'L', 'S', 'T', 'E', 'Y', 'F', 'V', 'B', 'A', 'M', 'C', 'D', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'U', 'X', 'Y', 'Z', 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z'.

K
A
N
G
Z
H
W
L
S
T
E
Y
F
V
B
A
M
C
D
P
Q
R
S
U
X
Y
Z
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

FORMAÇÃO (EAD)
Apraxia de fala na infância:
Avaliação e Terapia



CONTEÚDOS TEÓRICOS-PRÁTICOS

- Aquisição motora para o desenvolvimento da fala
- Caracterização dos Transtornos Motores de Fala
- Apraxia de Fala na Infância: conceito, caracterização, diagnóstico diferencial dos transtornos dos sons da fala
- Avaliação clínica fonoaudiológica (informais, formal e dinâmica nos TMF)
- Tratamento para intervenção fonoaudiológica
- Princípios de aprendizagem motora
- Métodos de tratamento baseados em evidências

INTRODUÇÃO



- Princípios de aprendizagem motora
- Tratamento para intervenção fonoaudiológica
- Métodos de tratamento baseados em evidências



Relembrando...

APRAXIA DE FALA NA INFÂNCIA

Inconsistência

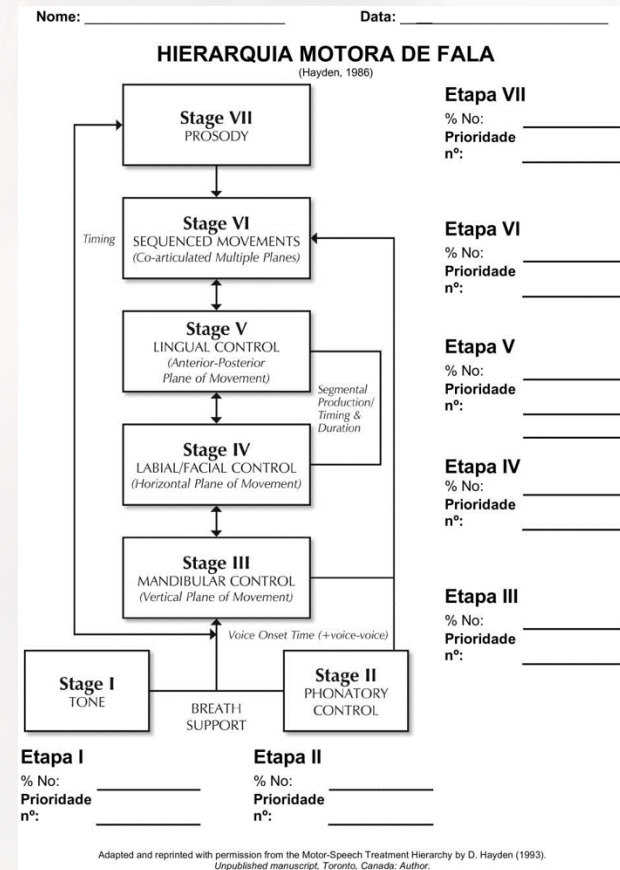
Coarticulação

Prosódia

(Shriberg et al., 2019; Vick et al., 2019)

Avaliação Motora da Fala

- História Clínica
- Sinais Neurológicos
- Avaliação de Praxias Orofaciais
- Avaliação Motora da Fala
- Planos de movimentos
- Estimulabilidade
- Avaliação dinâmica da fala



Avaliação Motora da Fala

- Exame oral completo;
- Seleção dos alvos-teste;
- Inventário de estruturas silábicas
- Inconsistência e variabilidade
- Velocidade de fala
- Qualidade da voz
- Ressonância
- Intensidade vocal
- Tom de voz (pitch)
- Controle respiratório
- Fluência
- Prosódia

(Fish, 2011)

Transtornos Motores de Fala (TMF)

Decision making tree for children with speech sound disorder (SSD)

Child presents with speech that has reduced intelligibility. Parents/teachers concerned; no associated medical conditions e.g. CP; Cleft Lip and/or Palate

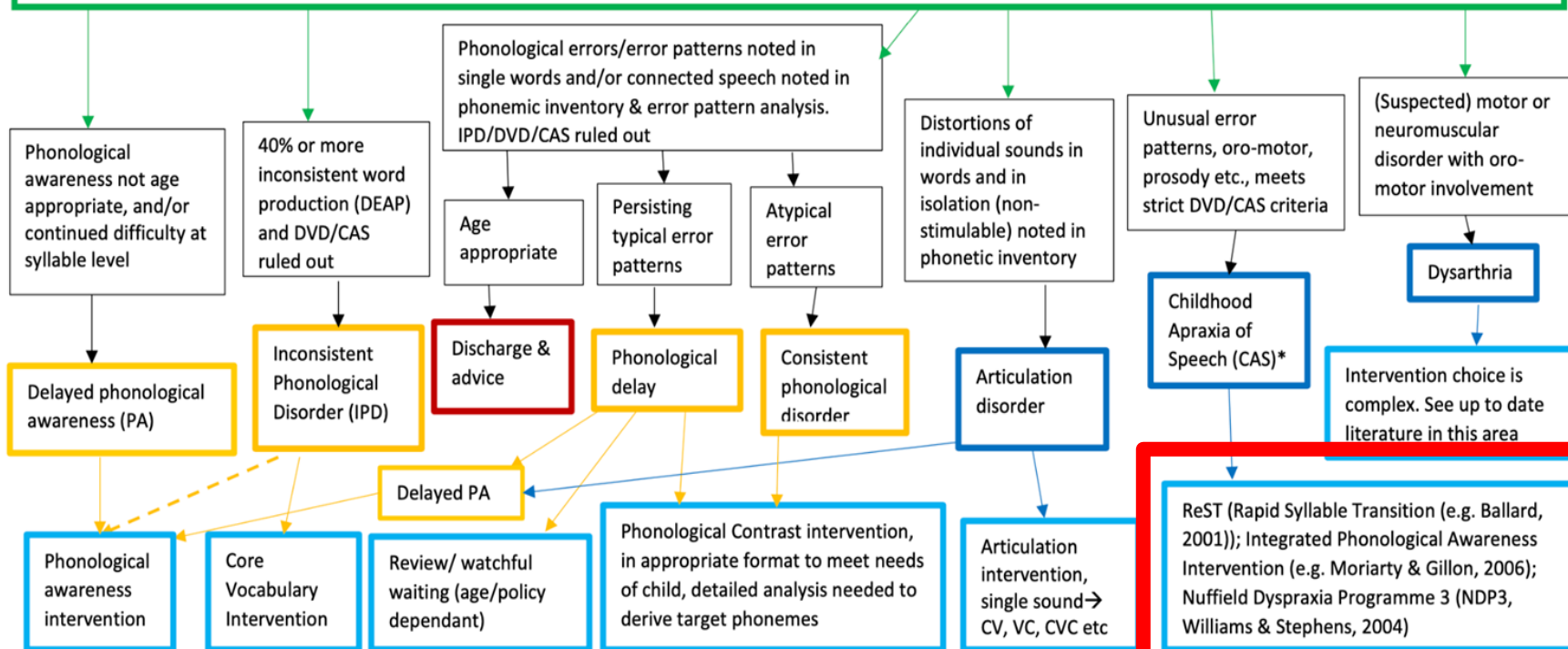
Diagnoses that can co-occur:

Delayed phonological awareness **AND/OR** Articulation disorder **AND** Phonological delay **OR** Consistent phonological disorder **OR** Inconsistent phonological disorder. In rare cases: Dysarthria **AND** CAS e.g. Worster Drought

Assessment: single words; connected speech; oro-motor; articulation/stimulability; phonetic & phonemic inventory; phonological processes; phonological awareness (syllable and phoneme level); inconsistency (multiple productions of same word).

Overarching diagnostic term: Speech Sound Disorder

SSD of unknown origin



Princípios de aprendizagem motora de fala

Estágios de Aprendizagem Motora

Pré-Prática

Preparação do indivíduo para aprender

estratégias que possam ser usadas para elucidar a aprendizagem

explicações, exemplificações, pistas multissensoriais, entre outras

Prática

Redução dessas pistas até que a criança adquira independência e reaja executando autoajuste na sua emissão-alvo

Estágios de Aprendizagem Motora

Distribuição das práticas

APRENDIZAGEM

MAIS sessões realizadas em menos semanas (três sessões semanais durante quatro semanas, por exemplo)

RETENÇÃO

MENOS sessões em um período de tempo mais longo (duas sessões por seis semanas, por exemplo)

(STRAND *et al.*, 2020)

Estágios de Aprendizagem Motora

Esquema de Prática

NÚMERO DE TENTATIVAS

Oportunizar a prática em uma alta intensidade a cada sessão.

100 ou mais repetições das emissões-alvo por sessão

(STRAND *et al.*, 2020)

Estágios de Aprendizagem Motora

Esquema de Prática

APRENDIZAGEM

RETENÇÃO

MASSIVA

DISTRIBUÍDA

(STRAND *et al.*, 2020)

Estágios de Aprendizagem Motora

APRENDIZAGEM E DESEMPENHO: *feedbacks*

AQUISIÇÃO

Feedback imediato

Feedback frequente

Feedback específico

RETENÇÃO

Feedback menos frequente

Feedback atrasado

Feedback geral

Estágios de Aprendizagem Motora

APRENDIZAGEM E DESEMPENHO: *feedbacks*

ESPECÍFICO

Dar a informação específica sobre o que está certo ou errado no movimento:

“Oh, feche um pouco mais sua boca!”

“Você não esqueceu do biquinho.”

“Você falou muito forte!”

GERAL

Validar como certo ou errado:

“Ficou ótimo!”

“Vamos tentar de novo?”

“Não foi dessa vez!”

Estágios de Aprendizagem Motora

APRENDIZAGEM E DESEMPENHO

APRENDIZAGEM

BLOCADA, FIXA

RETENÇÃO

**RANDOMIZADA,
ALEATÓRIA**

Estágios de Aprendizagem Motora

APRENDIZAGEM E DESEMPENHO

APRENDIZAGEM

**PROSÓDIA
LENTIFICADA**

RETENÇÃO

PROSÓDIA NATURAL

Princípios terapêuticos

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PARA O TRATAMENTO

COMO ESCOLHER O MÉTODO?

EXPERIÊNCIA DO TERAPEUTA

E CONSIDERAR GRAVIDADE E A IDADE DO CASO

Phoneme Sequencing

Repetitive Practice

Intensity of Treatment

Selection of Target Utterances

Multisensory Cues and Feedback

Transtornos Motores de Fala (TMF)

IMPORTANTE

Determinar a gravidade: Inteligibilidade de fala;

Inventário fonético e fonológico e estruturas

silábicas; Marcadores clínicos:

- erros inconsistentes em consoantes e vogais;
- transições coarticulatórias;
- prosódia inadequada.

Obs: crianças mais velhas, adolescentes e adultos: palavras novas ou multissilábicas

(ASHA, 2007 e Shriberg, Potter e Strand, 2010)



COMO INTERVIR COM A CRIANÇA COM AFI?

(Fish, 2011)

Transtornos Motores de Fala (TMF)

Objetivos terapêuticos

- Adequar os aspectos linguísticos e interacionais da criança (COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM: precede a fala)
- Outros objetivos fonoaudiológicos (CAA, leitura e escrita, entre outros)
- Adequar o planejamento e programação motora da fala (escolha da técnica a ser utilizada e os princípios terapêuticos)

Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

- 1) Motivação
- 2) Participação da família
- 3) Organização da terapia
- 4) Evidências científicas no tratamento
- 5) Hierarquia motora da fala
- 6) Seleção de alvos facilitadores
- 7) Pistas multissensoriais


Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

1) Motivação

2) Participação da família

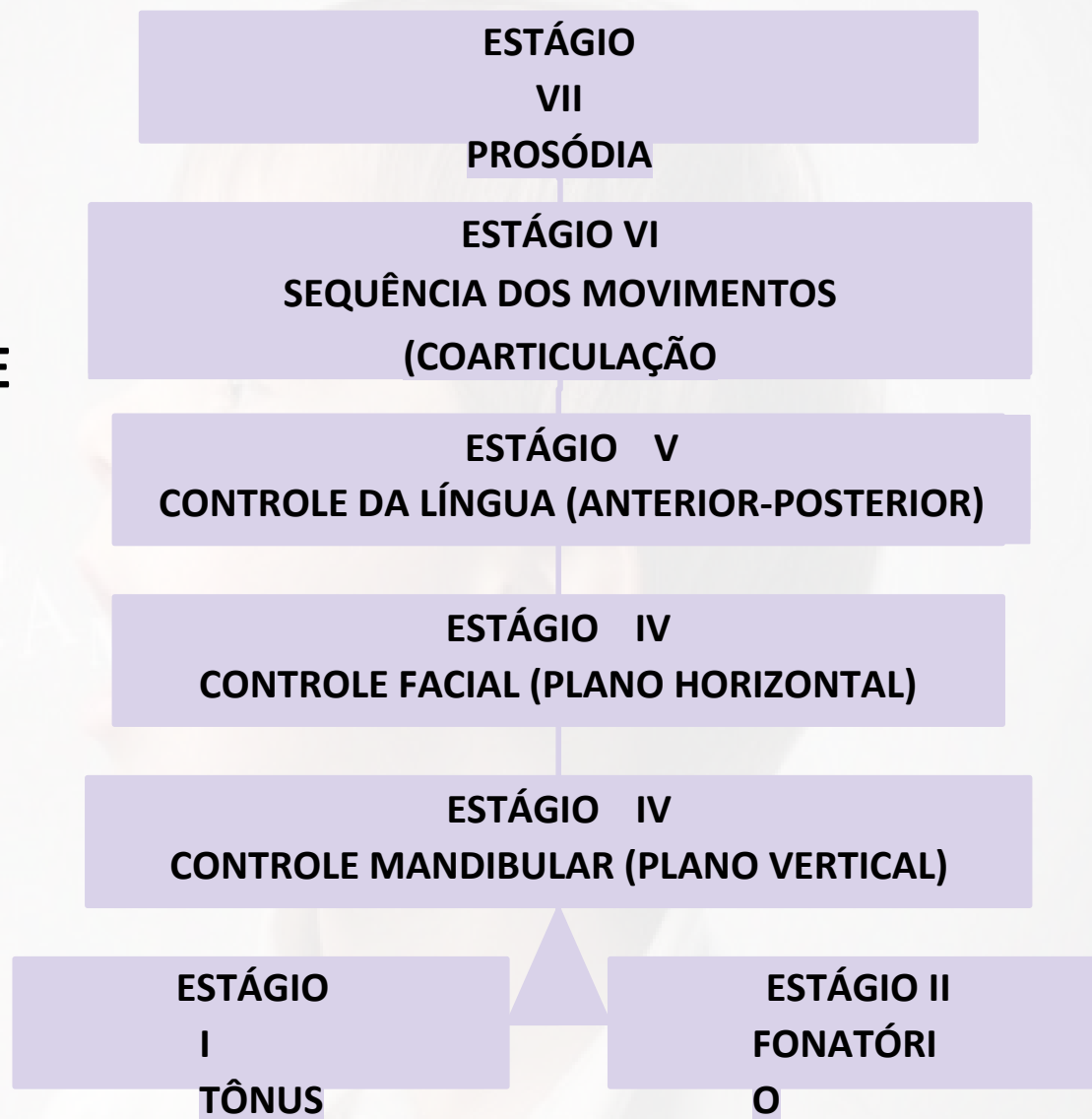
3) ORGANIZAÇÃO DO ATENDIMENTO

- Atendimento individualizado;
- Duração do atendimento: 30 minutos (preferível)
- 3 a 5 x por semana  Ideal: 4 vezes por semana em blocos de 12 a 15 sessões com intervalo de 4 a 6 semanas (Murray et al, 2015)
- Mínimo: 2x por semana (Namasivayam et al, 2015; Thomas et al, 2014)

Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

HIERARQUIA DO CONTROLE MOTOR DA FALA



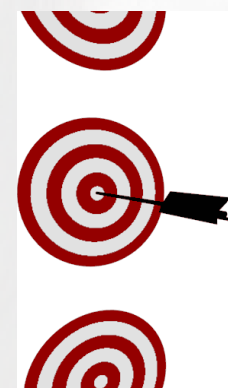
(Hayden e Square 1994; Fish, 2011)

Estágio VII Prosódia	Alterações de entonação e ritmo de fala
Estágio VI Coarticulação	Dificuldades nas sequências dos sons (multissilábicas)
Estágio V Língua	Pode apresentar sons isolados, mas dificuldade na coordenação dos gestos de língua
Estágio IV Facial	Dificuldade na protrusão e na retração de lábios
Estágio III Mandíbula	Controle mandibular
Estágio II Fonação	Se for grave, não imitará voluntariamente qualquer vogal
Estágio I Tônus	ADEQUADO

Princípios terapêuticos

6) Seleção de alvos facilitadores

- **Alvos** (sons, fonemas, sílabas, palavras, frases)
- **FOCO**: Poucos alvos;

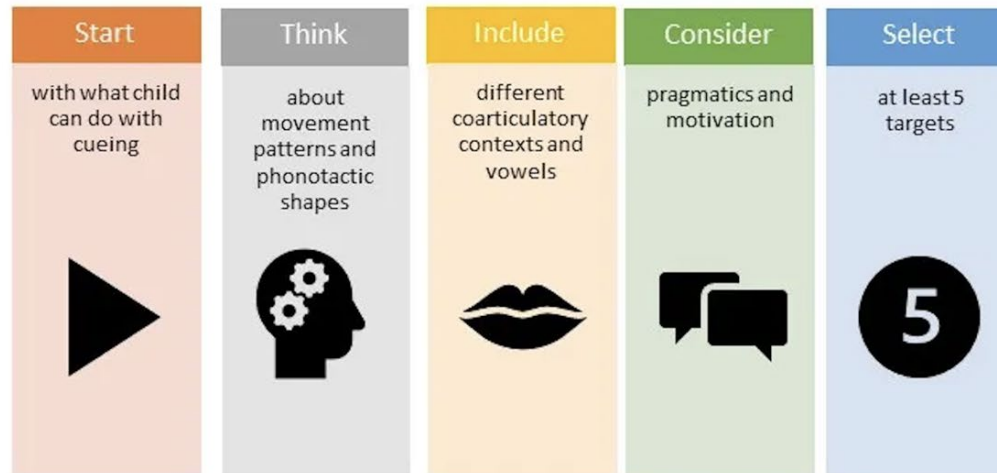


(Fish,
2011)

Princípios terapêuticos

6) Seleção de alvos facilitado

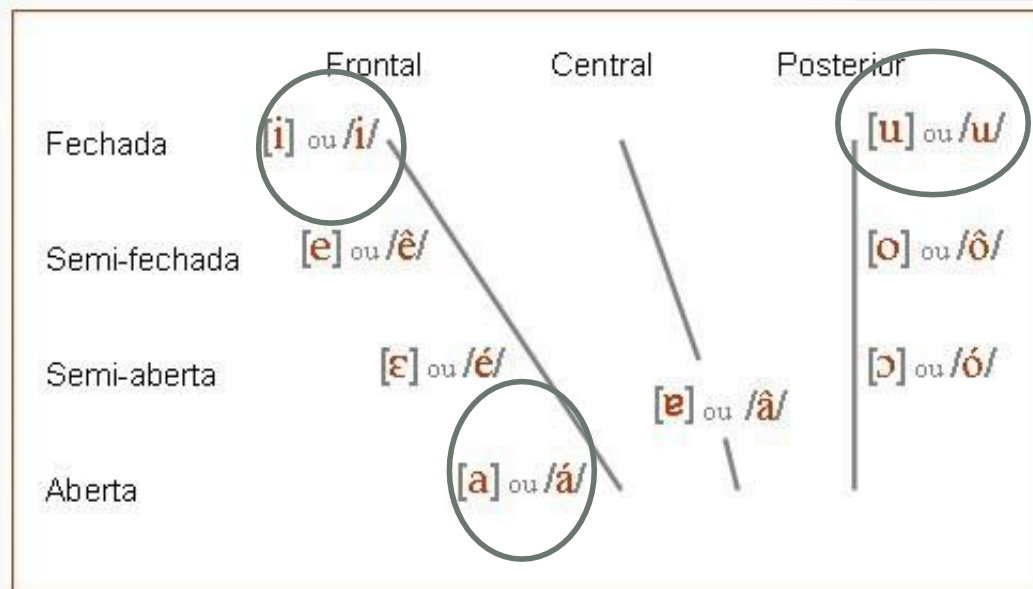
Selecting Speech Targets



Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

6) Seleção de alvos facilitadores: vogais e ditongos



Princípios terapêuticos

6) Seleção de alvos facilitadores

Acento lexical:

(CUIDADO Modelo do terapeuta (estacato));

- **Dá, oi**



Acento frasal:

(Terapeuta fala e a criança tem que repetir a natural)

- Qual é a cor do cachorro?
- **O cachorro é marrom (natural)**
 - O cachorro É marrom,
 - o CACHORRO é marrom;
 - o cachorro é MARROM.

(Fish, 2011)

Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Pistas multissensoriais



Tátil, visual,

proprioceptivo, auditivo,

metacognitiva



Acurácia dos movimentos

(Fish, 2011)

Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Pistas tátil e cinestésica

TERAPEUTA OFERECE PISTA (INPUT TÁTIL)



***DTTC* - ajustes temporais
(velocidade e imitação)**

PROMPT

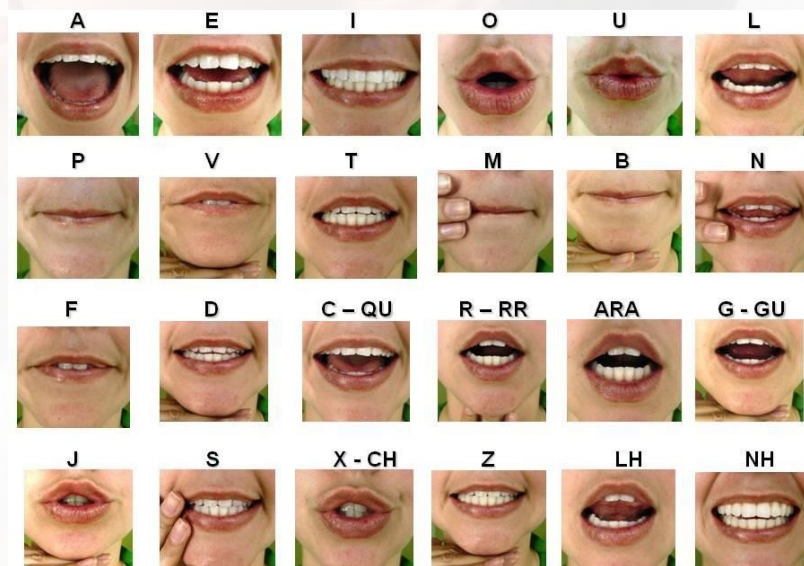
Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios

terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Pistas visuais



Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Ultrassom – *biofeedback* visual

Front Hum Neurosci. 2016; 10: 440.
Published online 2016 Aug 30. doi: [10.3389/fnhum.2016.00440](https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00440)

PMCID: PMC5003919

Intensive Treatment with Ultrasound Visual Feedback for Speech Sound Errors in Childhood Apraxia

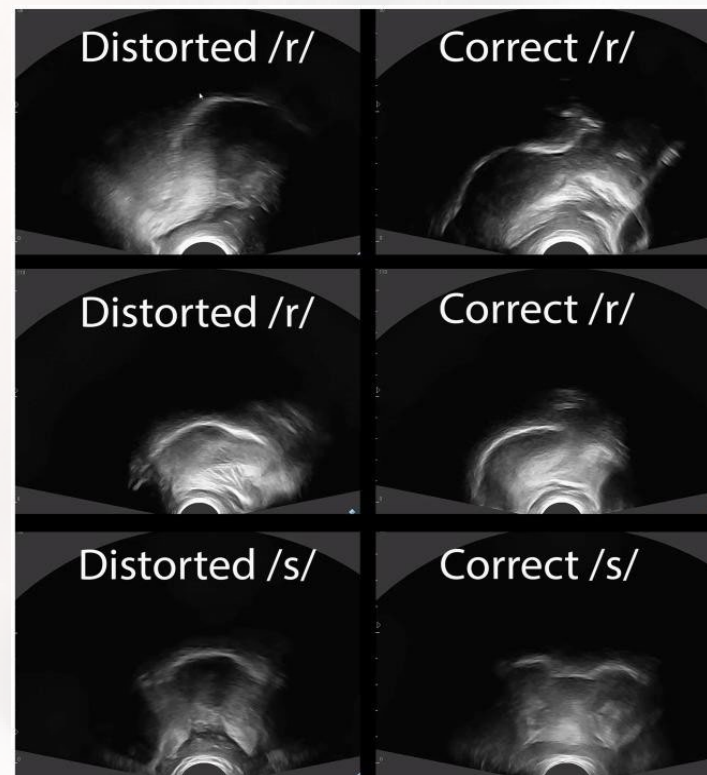
Jonathan L. Preston,^{1,2,*} Megan C. Leece,¹ and Edwin Maas³

[Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶

Abstract

Go to:

Ultrasound imaging is an adjunct to traditional speech therapy that has shown to be beneficial in the remediation of speech sound errors. Ultrasound biofeedback can be utilized during therapy to provide clients with additional knowledge about their tongue shapes when attempting to produce sounds that are erroneous. The additional feedback may assist children with childhood apraxia of speech (CAS) in stabilizing motor patterns, thereby facilitating more consistent and accurate productions of sounds and syllables. However, due to its specialized nature, ultrasound visual feedback is a technology that is not widely available to clients. Short-term intensive treatment programs are one option that can be utilized to expand access to ultrasound biofeedback. Schema-based motor learning theory suggests that short-term intensive treatment programs (massed practice) may assist children in acquiring more accurate motor patterns. In this case series, three participants ages 10–14 years diagnosed with CAS attended 16 h of speech therapy over a 2-week period to address residual speech sound errors. Two participants had distortions on rhotic sounds, while the third participant demonstrated lateralization of sibilant sounds. During therapy, cues were provided to assist participants in obtaining a tongue shape that facilitated a correct production of the erred sound. Additional practice without ultrasound was also included. Results



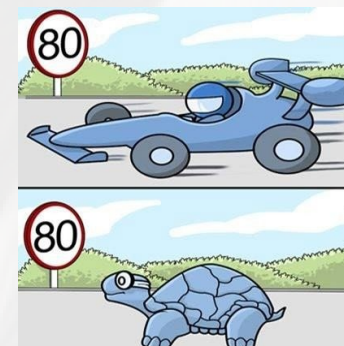
Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

**Pistas
auditivas**

Completar:

- Bo....
- Pa...



Transtornos Motores de Fala (TMF)

Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Pistas metacognitivas

Explicação,

Gestos,

Outros sinais,

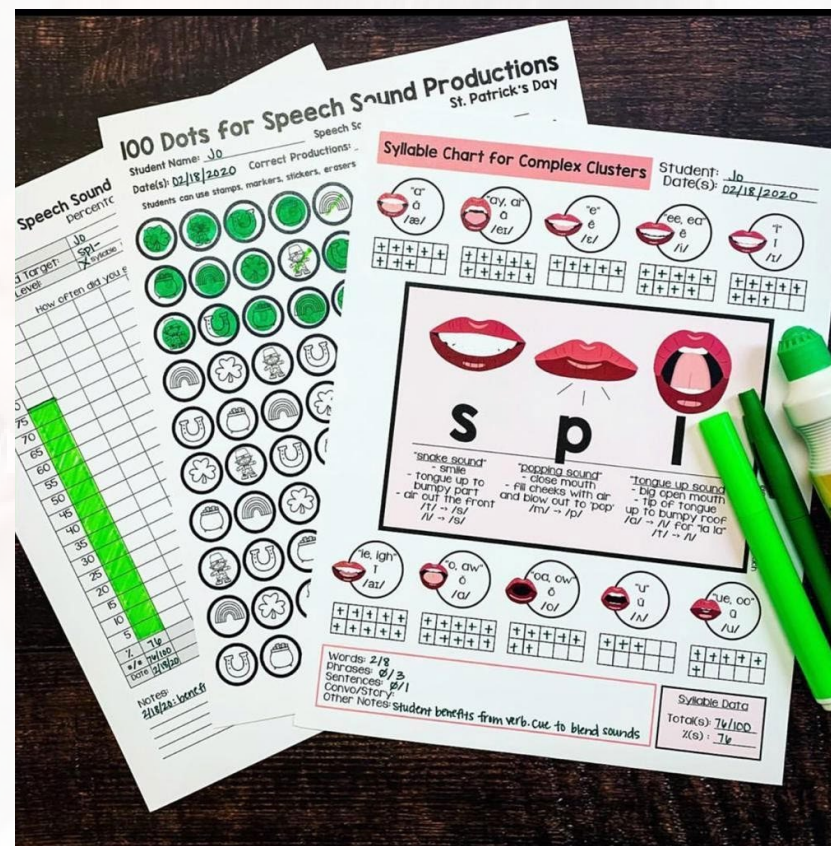
Desenhos,

Escrita,

Bloquinhos;

Metáforas;

Pontos articulatórios.



Princípios terapêuticos

8) Pistas multissensoriais

Pistas

As pistas devem ser retiradas aos poucos

(retirar pistas mais salientes primeiro)

Promover a autonomia da criança para produção de fala!

EVIDÊNCIA CLÍNICA

- **DYNAMIC TEMPORAL AND TACTILE CUEING (DTTC)**
- **RAPID SYLLABLE TRANSITION TREATMENT (REST)** [<http://sydney.edu.au/health-sciences/rest/>]
[<https://rest.paginas.ufsc.br/>]
- **BIOFEEDBACK COM ULTRASSONOGRAFIA DE LÍNGUA**
- **NUFFIELD DYSPRAXIA PROGRAM (NDP3) INTEGRATED
PHONOLOGICAL AWARENESS (IPA)**
[<https://promptinstitute.com/>]
- **PROMPT**

Referências

- ASHA. AMERICAN SPEECH-LANGUAGE – HEARING ASSOCIATION. Childhood apraxia of speech. **Childhood Apraxia of Speech**. 2007. Disponível em: <https://www.asha.org/policy/tr2007-00278/>. Acesso em: 17 ago. 2021.
- BALLARD, K. J.; ROBIN, D. A.; MCCABE, P. A treatment for dysprosody in childhood apraxia of speech. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, [s.l.], v. 53, n. 5, p. 1.227-1.245, 2010.
- EDEAL, Denice Michelle; GILDERSLEEVE-NEUMANN, Christina Elke. The Importance of Production Frequency in Therapy for Childhood Apraxia of Speech. **American Journal Of Speech-Language Pathology**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 95-110, maio, 2011. American Speech Language Hearing Association. DOI: [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/09-0005\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2011/09-0005)).
- FISH, Margareth. **Como tratar apraxia de fala da infância**. [S.L.]: Plural Publishing, Inc e Pró-Fono, 2019. 448p.
- GUBIANI, Marileda Barichello; PAGLIARIN, Karina Carlesso; KESKE-SOARES, Marcia. Instrumentos para avaliação de apraxia de fala infantil. **Codas**, [s.l.], v. 27, n. 6, p. 610-615, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152014152>.
- MAAS, Edwin; Robin, Donald A.; Hula, Shannon N. Austermann; Freedman, Skott E.; Wulf, Gabriele. Principles of Motor Learning in Treatment of Motor Speech Disorders. **American Journal of Speech-Language Pathology**. v. 17, n. 3, p. 277-298, 2008.
- MAAS, E. *et al.* Motor-Based Intervention Protocols in Treatment of Childhood Apraxia of Speech (CAS). **Current Developmental Disorders Reports**, [s.l.], v. 1, n. 3, p. 197-206, 17 abr. 2014. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s40474-014-0016-4>.
- MCCABE, Patricia; THOMAS, Donna Claire; MURRAY, Elizabeth. Rapid Syllable Transition Treatment – A Treatment for Childhood Apraxia of Speech and Other Pediatric Motor Speech Disorders. **Perspectives Of The Asha Special Interest Groups**, [s.l.], v. 5, n. 4, p. 821-830, 17 ago. 2020. American Speech Language Hearing Association. DOI: http://dx.doi.org/10.1044/2020_persp-19-00165.
- MCCABE, Patricia *et al.* **Rapid Syllable Transition Treatment – ReST**. The University of Sydney. 2017. Disponível em: rest.sydney.edu.au. Acesso em: 17 ago. 2021.
- MORGAN, Angela T.; MURRAY, Elizabeth; LIÉGEOIS, Frederique J. Interventions for childhood apraxia of speech. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, Wiley, v. 2019, n. 8, p. 1-59, 30 maio 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd006278.pub3>.
- MURRAY, E.; MCCABE, P.; BALLARD, K. J. A comparison of two treatments for childhood apraxia of speech: Methods and treatment protocol for a parallel group randomised control trial. **BMC Pediatrics**, [s.l.], v. 12, n. 1, 2012.

Referências

- NAMASIVAYAM, A. K. *et al.* Speech Sound Disorders in Children: An Articulatory Phonology Perspective. **Frontiers in Psychology**, [s.l.], v. 10, p. 2.998, 28 jan. 2020. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.02998.
- NAMASIVAYAM, Aravind K. *et al.* Investigating intervention dose frequency for children with speech sound disorders and motor speech involvement. **International Journal Of Language & Communication Disorders**, Wiley, p. 1-14, 2 abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1460-6984.12472>.
- NAMASIVAYAM, Aravind Kumar *et al.* Relationship between speech motor control and speech intelligibility in children with speech sound disorders. **Journal of Communication Disorders**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 264-280, maio 2013. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.02.003>.
- OLIVEIRA, B. S.; OLIVEIRA, A. M. Tradução e Adaptação Cultural do Manual de Intervenção Terapêutica ReST – Rapid Syllable Transition Treatment para o Português Brasileiro. *In: XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA E IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE FONOAUDIOLOGIA*, outubro, 2021. **Anais [...]**. [S.l.], 2021.
- OLIVEIRA, B. S.; OLIVEIRA, A. M. no prelo. Tradução e adaptação cultural do manual de intervenção terapêutica (Rapid Syllable Transition Treatment (REST)) para o Português Brasileiro. **Codas**.
- OLIVEIRA, B. S.; OLIVEIRA, A. M. no prelo. **Manual Clínico do Método de Terapia Transição Rápida de Sílabas (Rapid Syllable Transition Treatment -ReST)**. Disponível em: <https://rest.paginas.ufsc.br/>. Acesso em: 11 jul. 2022.
- SCHMIDT, Richard A.; LEE, Timothy D.; WINSTEIN, Carolee; WULF, Gabriele; ZELAZNIK, Howard N. Motor control and learning: A behavioral emphasis(4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics, 2005.
- SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* Estimates of the prevalence of speech and motor speech disorders in persons with complex neurodevelopmental disorders. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s.l.], v. 33, n. 8, p. 707-736, 20 jun. 2019. Informa UK Limited. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02699206.2019.1595732>.
- SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s.l.], v. 24, n. 10, p. 795-824, 10 set. 2010. Informa UK Limited. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/02699206.2010.503006>.
- SHRIBERG, Lawrence D. *et al.* A Diagnostic Marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: i. development and description of the pause marker. **Journal Of Speech, Language, And Hearing Research**, [s.l.], v. 60, n. 4, p. 1.097-1.117, 14 abr. 2017.
- SHRIBERG, Lawrence; KWIATKOWSKI, Joan; MABIE, Heather L. Estimates of the prevalence of motor speech disorders in children with idiopathic speech delay. **Clinical Linguistics & Phonetics**, [s.l.], v. 33, v. 8, p. 679-706, 2019.